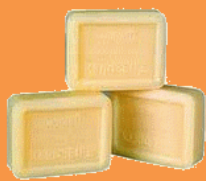


O ŘEMESLE MYDLÁŘSKÉM



Byzantinci vyráběli mýdlo z olivového oleje, vápna a louhu, který získávali z dřevěného popela.



Mydlice lékařská (*Saponaria officinalis*) má čistící účinky a dříve její kořeny, kůra a plody používaly k praní prádla.

V Praze byl roku 1464 založen cech mydlářů, do něho však proslulý mistr kat Jan Mydlář, který stál na Starém městě pražském roku 1621 hlavy 27 českým pánům, nepatřil. Kdo to tedy byl mydlář a k čemu sloužila mydlárna?

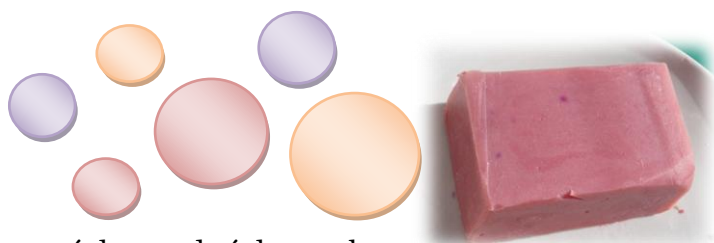


Proces včleňování molekul jiné látky do micel mýdla nazýváme **solubilizace**.

Mýdlo, chemická sloučenina, kterou používáme k osobní hygieně dnes a denně, bylo objeveno již v dávné minulosti. Zatímco dříve byla výroba mýdla záležitostí domácích hospodyněk a mydlářského řemesla, tak v minulém století se přenesla do průmyslových závodů a začala velkovýroba založená na moderních znalostech chemie.

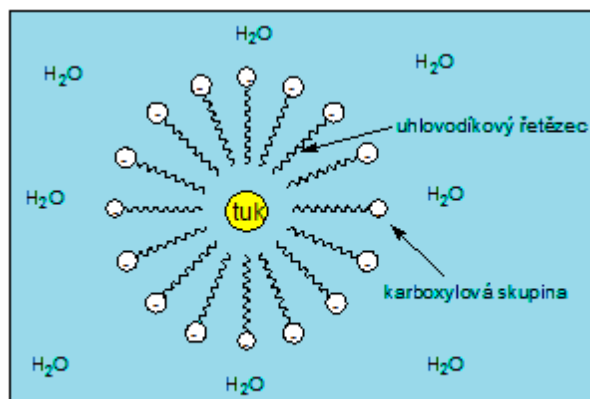
Z HISTORIE MÝDLA

První zmínky o výrobě mýdla pochází z dob Babylonské říše (2 – 3 tis. let př. n. l.), kde Sumerové používali mýdlo k léčení. Tajemství výroby mýdla znali i staří Římané, ale nepoužívali ho k očištění těla. V lázních k odstraňování nečistot používali olej, kterým se natírali a poté ho z těla seškrabali. K osobní hygieně se mýdlo začalo používat až ve 2. stol. n. l., kdy na čistící účinky mýdla upozornil římský lékař Galenos. Vzniklo tak mydlářské řemeslo. Avšak až ve 2. pol. 18. stol. objevili lidé podstatu procesu zmýdelnění.



Co je to mýdlo?

Mýdlo je směs hydratovaných sodných nebo draselných solí vyšších karboxylových kyselin. Molekuly těchto solí přítomných v mýdlu mají ve svém nerozvětveném řetězci od 10 až po 22 atomů uhlíku. Díky této jejich struktuře rozlišujeme u těchto molekul dvě části, z nichž každá má odlišné vlastnosti. Zatímco první část, kterou je hydrofobní, nepolární uhlíkový řetězec, odpuzuje vodu a přitahuje tuky, druhá část, tedy hydrofilní, polární konec molekuly se chová právě naopak. Při rozpuštění mýdla ve vodě dojde k vytvoření shluků mýdlových micel, v nichž jsou molekuly alkalických solí karboxylových kyselin seskupeny svými hydrofobními částmi do středu a hydrofilní konce s karboxylovou skupinou jsou orientovány směrem k povrchu micely. Při kontaktu s tukem micela částici tuku pohltí a celou ji obalí.



micela mýdla ve vodě

Postup výroby mýdla ...

Přísady do mýdla:



Olivový olej má zvláčňující charakter a mýdlo z něj vyrobené je vhodné pro citlivou pleť.



Kokosový olej má zvláčňující charakter a dodává mýdlu výbornou pěnivost.



Ricinový olej udržuje vlhkost v pokožce, promašťuje suchou kůži a má regenerační a hojivé účinky. Získává se z plodů skočce obecného.



Jojobový olej hydratuje, vyživuje a zvyšuje elasticitu pokožky.



Vepřové sádlo zvyšuje vláčnost a dobře pění.

Suroviny:

300 g vepřového sádla

300 ml olivového oleje

230 ml destilované vody



Pomůcky:

nerez nádobí (hrnec, lžíce)

zavařovací sklenice

ruční mixér

plastová forma

Nejprve si připravíme roztok hydroxidu sodného. Do zavařovací sklenice nalijeme 300 ml destilované vody a vysypeme odvážené množství hydroxidu sodného. Roztok mícháme, dokud se veškerý hydroxid nerozpustí. Pozor silně exotermická reakce! Roztok hydroxidu sodného necháme vychladnout. V nerezovém hrnci si na mírném ohni rozpustíme 300 g vepřového sádla. Sádlo se nesmí začít vařit, mohlo by se připálit. Do vychladlého sádla (45°C) přilijeme olivový olej.



Nakonec do směsi vepřového sádla a olivového oleje nalijeme za stálého míchání připravený roztok hydroxidu sodného. Dojde k mléčnému zakalení vzniklé směsi. Nyní směs mícháme buď ručně (40 min.), nebo pomocí elektrického mixéru dokud směs dostatečně nezhoustne. Poté směs ještě občas promícháváme během 30 minut, aby vyplavaly ze směsi případné bublinky vzduchu a proces zmýdelňování byl správně nastartován. Nakonec do mýdlové směsi přidáme zvolené aroma (pár kapek éterického oleje) a hmotu případně ještě obarvíme. Mýdlovou směs přelijeme z hrnce do vybrané plastové formy a tu pak uložíme na 24 hodin do hromady starých hadrů či polštáře a překryjeme polystyrenem. Forma se nesmí ochlazovat, protože pro proces zrání mýdla je teplo důležité. Po uložení mýdlo z formy vyklopíme a nařezeme podle fantazie. Nařezané mýdlo necháme ještě 3 – 5 týdnů zrát na vzdušném a suchém místě, aby mýdlo snížilo své pH a bylo šetrné k pokožce.





Přírodní aromata lze připravit odvarem z koření (badyán, skořice, hřebíček) nebo z bylinek (levandule) či citrusů.



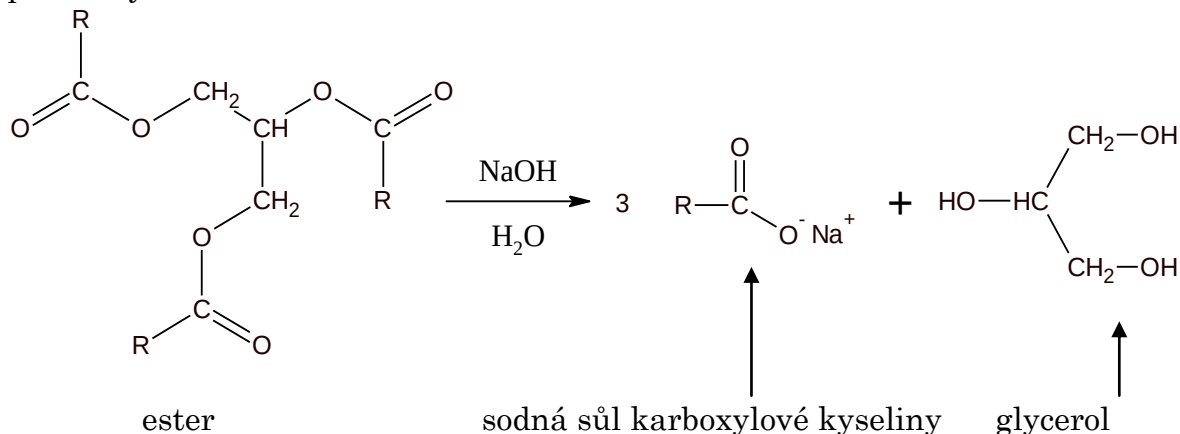
Přírodní barviva lze připravit z barevných plodů (borůvky, ostružiny) nebo povařením ovocných čajů.



Mýdlo s jelenem je mýdlo, bez kterého se dříve neobešla žádná hospodyňka a dnes je legendou, vyrobil roku 1891 severočeský podnikatel **Johann Schicht**.

Zmýdelnění

Alkalická hydrolýza esterů je reakce, která popisuje proces zmýdelnění. Aby došlo ke vzniku mýdla, tedy soli karboxylové kyseliny, musí tato reakce probíhat v zásaditém prostředí. Jako druhý produkt této reakce vzniká příslušný alkohol.



Recepty na výrobu mýdla

Medové mýdlo

500 g olivového oleje
310 g kokosového oleje
190 g palmového oleje
125 g hydroxidu sodného
380 ml destilované vody
2 lžíce medu

Badyánové mýdlo

Základ:

400 g vepřového sádla
300 g olivového oleje
150 g kokosového oleje
150 g palmového oleje
125 g hydroxidu sodného
380 ml destilované vody

Barvivo a aroma:

2 hvězdičky badyánu
4 lžičky anýzu
2 lžičky drcené skořice
4 listy citroníku

Barvivo a aroma připravíme povařením surovin a jejich následným několika hodinovým louhováním a přefiltrováním. Koncentrát přidáváme do mýdla těsně před litím do formy.

Nedostatky mýdla ...

V tvrdé vodě, která obsahuje kationty vápenaté Ca^{2+} a hořečnaté Mg^{2+} , přecházejí rozpustné sodné soli vyšších karboxylových kyselin na nerozpustné soli vápenaté a hořečnaté. Tyto soli pak tvoří nevzhledné usazeniny na stěnách vany po koupání nebo způsobují zašednutí vypraného bílého prádla.

Sodné jádrové mýdlo

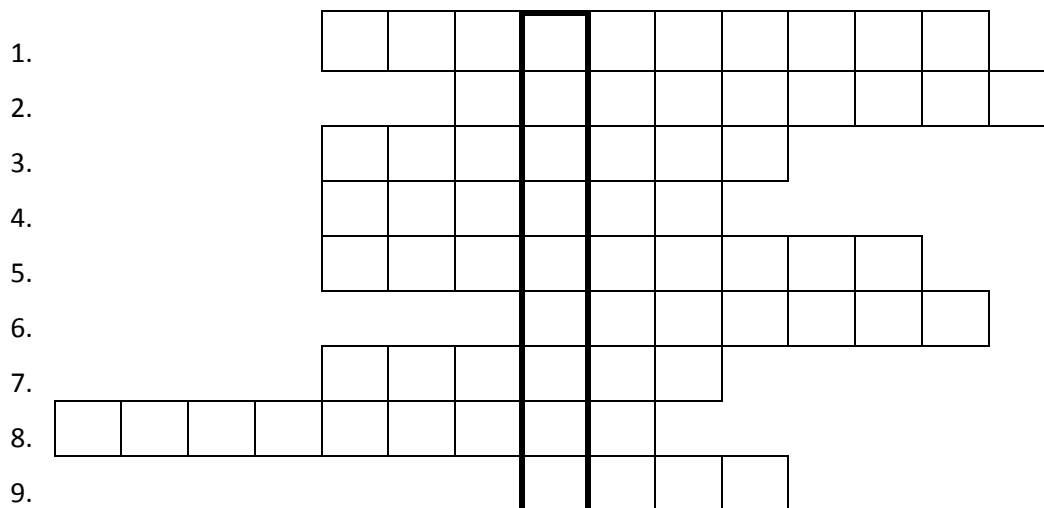
Jádrové mýdlo se připravuje vysolováním, tj. přidáním chloridu sodného k mýdlové směsi. Mýdlo se pak vyloučí ve formě pevné látky na hladině mydlářského louhu. Takto připravené mýdlo obsahuje 70 – 80% zmýdelněných mastných kyselin. Mezi jádrová mýdla patří i „mýdlo s jelenem“.

O ŘEMESLE MYDLÁŘSKÉM

-

PRACOVNÍ LIST

1) Vyluštěte křížovku:



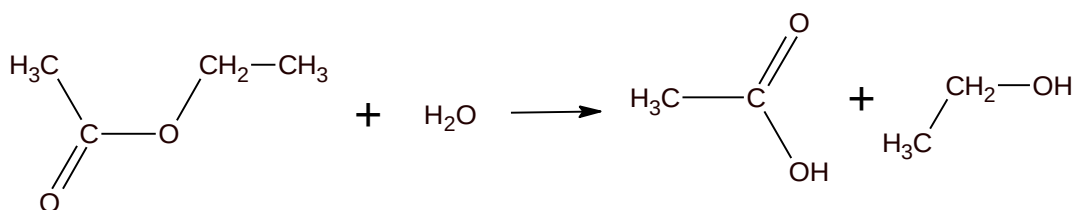
1. Hydrolýza esterů popisuje proces _____.
2. Uhlíkatý řetězec karboxylové kyseliny má je hydrofóbní a má _____ charakter.
3. Mýdla jsou složena ze solí vyšších _____ kyselin.
4. Reakcí karboxylových kyselin s alkoholy v kyselém prostředí vznikají _____.
5. _____ je chemická reakce, při níž ze složitější látky vznikají působením vody látky jednodušší.
6. Římský lékař, který upozornil na čistící účinky mýdla se jmenoval _____.
7. Molekuly mýdla tvoří ve vodném prostředí kulovité útvary zvané _____.
8. Karboxylová skupina má polární charakter a odpuzuje tuky, je tedy _____.
9. Mezi lipidy patří _____, oleje a vosky.

TAJENKA: _____ je chemická látka, která má čistící účinky. Její základní složkou jsou tenzidy, což jsou povrchově aktivní látky, které obsahují hydrofilní i hydrofobní část. Mezi _____y řadíme i mýdla.

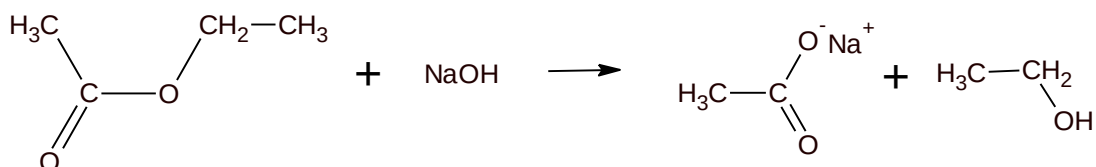
2) Nakreslete mýdlovou micelu ve vodném roztoku a popište její části:

3) Z následujících reakcí vyberte tu, která popisuje proces zmýdelnění:

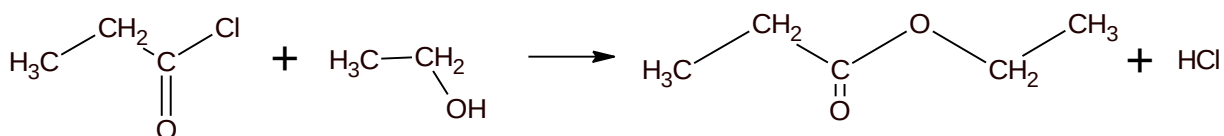
a)



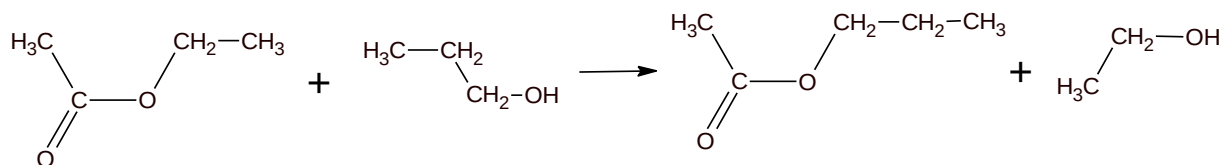
b)



c)



d)



4) Seřadte následující obrázky tak, aby jejich pořadí odpovídalo postupu výroby mýdla.

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ 5. _____ 6. _____

a) přidání NaOH



b) míchání směsi



c) přidání olivového oleje



d) nalití do formy



e) rozpuštění tuku



f) nakrájení ztuhlého mýdla

